

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-288305

(43)Date of publication of application : 10.10.2003

(51)Int.Cl.

G06F 13/00

G06F 17/30

G06F 17/60

(21)Application number : 2002-093040

(71)Applicant : JUST SYST CORP

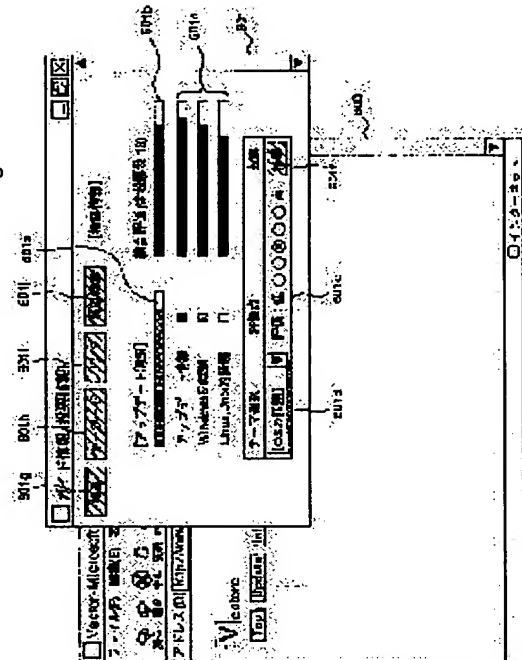
(22)Date of filing : 28.03.2002

(72)Inventor : AKAISHI JUN

(54) GUIDANCE INFORMATION PROVIDING DEVICE, GUIDANCE INFORMATION PROVIDING METHOD, AND PROGRAM FOR CAUSING COMPUTER TO EXECUTE THE METHOD**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To allow an Internet user to efficiently search a Web page conforming to search request of each person (and to provide a clue for it).

SOLUTION: A client who desires guidance on Web pages sends the URL (Uniform Resource Locator) of an arbitrary Web page to a Web server (guidance information providing device) according to this invention. The Web server obtains the relevant page (a window on the back side in the figure) from another Web server while it prepares a guide page (a window on this side in the figure) from guidance information on the relevant page held by the server itself, and sends the two pages together to the client. Via the guide pages, the client can vote on what themes are addressed by the Web pages and how high quality the pages have, and can refer as needed to the result of counting on all the votes cast up to the present, that is, to evaluation on the relevant pages at the present time.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

15.04.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-288305

(P2003-288305A)

(43) 公開日 平成15年10月10日 (2003. 10. 10)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 13/00	5 6 0	G 0 6 F 13/00	5 6 0 C 5 B 0 7 5
17/30	1 1 0	17/30	1 1 0 F
	1 7 0		1 7 0 Z
17/60	1 3 2	17/60	1 3 2
	3 2 6		3 2 6

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-93040 (P2002-93040)

(22) 出願日 平成14年3月28日 (2002. 3. 28)

(71) 出願人 390024350

株式会社ジャストシステム

徳島県徳島市沖浜東3-46

(72) 発明者 赤石 潤

徳島市沖浜東3丁目46番地 株式会社ジャ

ストシステム内

(74) 代理人 100104190

弁理士 酒井 昭徳

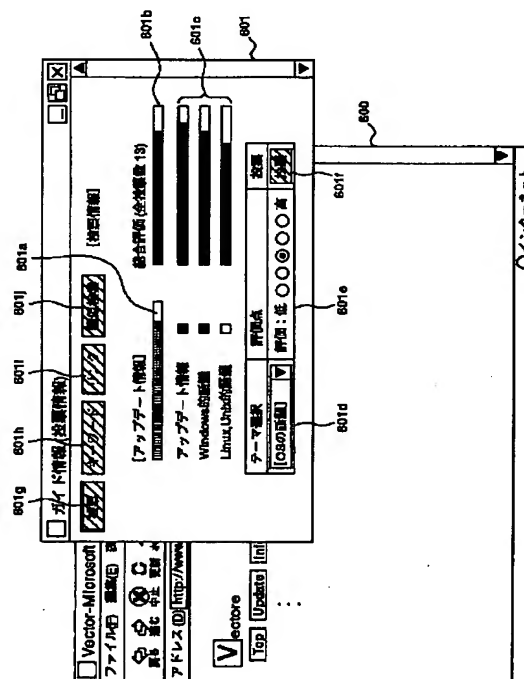
Fターム(参考) 5B075 KK33 KK37 PP03 PP13

(54) 【発明の名称】 ガイド情報提供装置、ガイド情報提供方法およびその方法をコンピュータに実行させるプログラム

(57) 【要約】

【課題】 インターネットのユーザが、各人の検索要求に合致するWebページを効率よく検索できるようにすること（そのための手がかりを提供すること）。

【解決手段】 Webページのガイド（案内）を希望するクライアントは、本発明によるWebサーバ（ガイド情報提供装置）に対して任意のWebページのURLを送る。Webサーバは当該ページ（図中背後のウィンドウ）を他のWebサーバから取り寄せるとともに、自己の保持する当該ページのガイド情報からそのガイドページ（図中手前のウィンドウ）を作成し、両ページをあわせてクライアントに送る。クライアントはガイドページを介して、上記Webページがどんなテーマを扱うどのくらい良質なページであるかを投票し、かつ現在までに投じられたすべての票の集計結果、すなわち当該ページに対する現時点での評価を随時参照することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザが指定したガイド対象ページの評価に関する情報を当該ユーザに提供するガイド情報提供装置において、

前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の妥当性を、当該ユーザ以外の他のユーザによる当該ページに対する評価にもとづいて算出する第 1 の算出手段と、

前記第 1 の算出手段により算出された妥当性にもとづいて前記ユーザの信頼度を算出する第 2 の算出手段と、

前記第 2 の算出手段により算出された信頼度にもとづいて前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の重みを算出する第 3 の算出手段と、

前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価を当該ページに対する従来の評価に前記第 3 の算出手段により算出された重みで加算することにより、当該ページの評価に関する情報を更新する更新手段と、
を備えたことを特徴とするガイド情報提供装置。

【請求項 2】 前記第 1 の算出手段は、前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の妥当性を、前記他のユーザが当該ページについてどのテーマおよびどの評価点を選択したかにもとづいて算出することを特徴とする前記請求項 1 に記載のガイド情報提供装置。

【請求項 3】 さらに、前記ユーザの評価に対する貢献度を算出する第 4 の算出手段を備え、
前記第 3 の算出手段は、前記第 2 の算出手段により算出された信頼度および／または前記第 4 の算出手段により算出された貢献度にもとづいて、前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の重みを算出することを特徴とする前記請求項 1 または請求項 2 に記載のガイド情報提供装置。

【請求項 4】 ユーザが指定したガイド対象ページの評価に関する情報を当該ユーザに提供するガイド情報提供方法において、

前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の妥当性を、当該ユーザ以外の他のユーザによる当該ページに対する評価にもとづいて算出する第 1 の算出工程と、

前記第 1 の算出工程で算出された妥当性にもとづいて前記ユーザの信頼度を算出する第 2 の算出工程と、

前記第 2 の算出工程で算出された信頼度にもとづいて前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の重みを算出する第 3 の算出工程と、

前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価を当該ページに対する従来の評価に前記第 3 の算出工程で算出された重みで加算することにより、当該ページの評価に関する情報を更新する更新工程と、
を含んだことを特徴とするガイド情報提供方法。

【請求項 5】 前記請求項 4 に記載された方法をコンピュータに実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、指定された Web ページに関する各種のガイド情報（そのページがどんなページであるかを端的に示すような案内情報）をユーザに提供するガイド情報提供装置、ガイド情報提供方法およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムに関する。

【0002】

10 【従来の技術】 一般社会におけるインターネットの急速な普及にともない、何か調べたいことがあればまずネット、という発想がごく当たり前のものとなりつつある。各種の検索サービスも提供され、日常的にはもはやインターネットで調べられないことのほうが稀なくらいである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、世界中に無限に存在する Web ページの中から本当に必要な情報だけを取り出すことは従来から難しいものであった。たとえば「Yahoo」「infoseek」などの検索サービスを利用して、あらかじめ分類されたカテゴリ内のページ、あるいは任意のキーワードにより絞り込まれたページなどを逐一チェックしていても、いわば玉石混濁であって本当に質の高いページをすぐ見つけ出せることは稀である。

【0004】 この点「Google」では、「より多くのページから参照（リンク）されているページはより良いページである」という仮定にもとづいて、キーワード検索の結果一覧中で、被参照の頻度の高いページほど順位を高くするようにしている。そのため、他の類似サービスに比べて「その分野の定番」的なページが見つかりやすいという特長を持っている。

【0005】 もっとも、あちこちから参照されていると言って必ずしも優れたページであるとは限らない。たとえば公式ページなどは、内容的により充実した非公式ページがあっても「とりあえず外せない」という理由でリンクされていることも多い。また、逆にどんなに優れたページでも、広く世の中に認知されてリンクが張られるまでの間は順位が低いままのため、新しくできたばかりだがとても良質なページだ、と一部のユーザが思っただけのようなページは検索しにくいという弱点を持っている。

【0006】 この発明は上記従来技術による問題点に鑑みてなされたものであって、ユーザに対してその検索要求に合致するページを効率よく検索できるような手がかりを提供することが可能なガイド情報提供装置、ガイド情報提供方法およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムを提供することを目的とする。

【0007】

50 【課題を解決するための手段】 上述した課題を解決し、

目的を達成するため、請求項 1 に記載の発明にかかるガイド情報提供装置は、ユーザが指定したガイド対象ページの評価に関する情報を当該ユーザに提供するガイド情報提供装置において、前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の妥当性を、当該ユーザ以外の他のユーザによる当該ページに対する評価にもとづいて算出する第 1 の算出手段と、前記第 1 の算出手段により算出された妥当性にもとづいて前記ユーザの信頼度を算出する第 2 の算出手段と、前記第 2 の算出手段により算出された信頼度にもとづいて前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の重みを算出する第 3 の算出手段と、前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価を当該ページに対する従来の評価に前記第 3 の算出手段により算出された重みで加算することにより、当該ページの評価に関する情報を更新する更新手段と、を備えたことを特徴とする。

【0008】この請求項 1 に記載の発明によれば、個々のページにつき、個々のユーザによる評価をその信頼度に応じた重みで加重平均した評価がガイド情報としてユーザに提供される。

【0009】また、請求項 2 に記載の発明にかかるガイド情報提供装置は、前記請求項 1 に記載の発明において、前記第 1 の算出手段が、前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の妥当性を、前記他のユーザが当該ページについてどのテーマおよびどの評価点を選択したかにもとづいて算出することを特徴とする。

【0010】この請求項 2 に記載の発明によれば、個々のページにつき、個々のユーザによる評価をその信頼度（この信頼度は具体的には、選択したテーマと評価点の妥当性にもとづいて決定される）に応じた重みで加重平均した評価がガイド情報としてユーザに提供される。

【0011】また、請求項 3 に記載の発明にかかるガイド情報提供装置は、前記請求項 1 または請求項 2 に記載の発明において、さらに、前記ユーザの評価に対する貢献度を算出する第 4 の算出手段を備え、前記第 3 の算出手段は、前記第 2 の算出手段により算出された信頼度および／または前記第 4 の算出手段により算出された貢献度にもとづいて、前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の重みを算出することを特徴とする。

【0012】この請求項 3 に記載の発明によれば、個々のページにつき、個々のユーザによる評価をその信頼度および／または貢献度に応じた重みで加重平均した評価がガイド情報としてユーザに提供される。

【0013】また、請求項 4 に記載の発明にかかるガイド情報提供方法は、ユーザが指定したガイド対象ページの評価に関する情報を当該ユーザに提供するガイド情報提供方法において、前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の妥当性を、当該ユーザ以外の他のユーザによる当該ページに対する評価にもとづいて算出する第 1 の算出工程と、前記第 1 の算出工程で算出された

妥当性にもとづいて前記ユーザの信頼度を算出する第 2 の算出工程と、前記第 2 の算出工程で算出された信頼度にもとづいて前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の重みを算出する第 3 の算出工程と、前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価を当該ページに対する従来の評価に前記第 3 の算出工程で算出された重みで加算することにより、当該ページの評価に関する情報を更新する更新工程と、を含んだことを特徴とする。

10 【0014】この請求項 4 に記載の発明によれば、個々のページにつき、個々のユーザによる評価をその信頼度に応じた重みで加重平均した評価がガイド情報としてユーザに提供される。

【0015】また、請求項 5 に記載の発明にかかるプログラムは、前記請求項 4 に記載された方法をコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0016】この請求項 5 に記載の発明によれば、前記請求項 4 に記載された方法がコンピュータにより実行される。

20 【0017】

【発明の実施の形態】以下に添付図面を参照して、この発明によるガイド情報提供装置、ガイド情報提供方法およびその方法をコンピュータに実行させるプログラムの好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0018】（実施の形態 1）まず、図 1 はこの発明の実施の形態 1 によるガイド情報提供システム（実施の形態 1 によるガイド情報提供装置を含むシステム）の概略を示す説明図である。

30 【0019】本システムにより実現されるサービスは、一言でいえばインターネットのユーザが、本出願人の提供する Web ページ（本サービスのトップページ）上で任意の URL を入力してガイドを要求すると、当該 URL で特定される Web ページのデータとともに、当該 Web ページのガイド情報（具体的な内容は後述）が返信されてくるというものである。

40 【0020】図 1 において、100 は ISP のアクセスサーバ（図示せず）などを介してインターネットに接続するクライアントであり、後述する Web サーバ 102 に対して、サーバ 101 上の Web ページのデータ（すなわち、当該ページを構成する一つ以上のファイル）を送信するよう要求するとともに、当該データおよび後述するガイドページのデータを Web サーバ 102 から受信して、そのディスプレイに表示する。

【0021】101 および 102 はいずれもインターネットに接続された Web サーバであり、自己の保持する Web ページの送信要求を受信すると、当該ページの構成ファイルをその要求元に対して返信する。

【0022】ただし、本発明によるガイド情報提供装置にあたる Web サーバ 102 は、自己のものに限らず

50 （1）クライアント 100 から送信されてきた、Web

サーバ 101 上のページの送信要求を当該サーバに中継するとともに、(2) Webサーバ 101 から送信されてきた当該ページの構成ファイルを、後述するガイドページのファイルを添付してクライアント 100 に中継する機能を有している。

【0023】つぎに、図 2 はこの発明の実施の形態 1 によるガイド情報提供装置（すなわち Webサーバ 102）のハードウェア構成を示す説明図である。同図において、201 は装置全体を制御する CPU を、202 は基本入出力プログラムを記憶した ROM を、203 は CPU 201 のワークエリアとして使用される RAM を、それぞれ示している。

【0024】また、204 は CPU 201 の制御にしたがって HD（ハードディスク）205 に対するデータのリード／ライトを制御する HDD（ハードディスクドライブ）を、205 は HDD 204 の制御にしたがって書き込まれたデータを記憶する HD を、それぞれ示している。

【0025】また、206 は CPU 201 の制御にしたがって FD（フレキシブルディスク）207 に対するデータのリード／ライトを制御する FDD（フレキシブルディスクドライブ）を、207 は FDD 206 の制御にしたがって書き込まれたデータを記憶する着脱自在の FD を、それぞれ示している。

【0026】また、208 はカーソル、メニュー、ウィンドウ、あるいは文字や画像などの各種データを表示するディスプレイを、209 は通信回線 210 を介してインターネットに接続され、当該ネットワークへの／からのデータの送／受信を制御するネットワークインターフェースを、それぞれ示している。

【0027】また、211 は文字、数値、各種指示などの入力のための複数のキーを備えたキーボードを、212 は各種指示の選択や実行、処理対象の選択、マウスポインタの移動などをおこなうマウスを、それぞれ示している。また、213 は着脱可能な記録媒体である CD-ROM を、214 は CD-ROM 213 に対するデータのリードを制御する CD-ROM ドライブを、200 は上記各部を接続するためのバスまたはケーブルを、それぞれ示している。

【0028】つぎに、図 3 はこの発明の実施の形態 1 によるガイド情報提供システムの機能的構成を示す説明図である。各部の機能については後述のフローチャートで追って説明するが、ここではまず概略について述べる。

【0029】図中、送受信部 300 a、表示部 300 b および入力部 300 c はクライアント 100 の機能部である。

【0030】送受信部 300 a は、後述する Webサーバ 102 の送受信部 302 a との間で各種のファイル、あるいはファイル転送要求などの各種要求を送受信する。表示部 300 b は、送受信部 300 a により受信さ

れた Web ページの構成ファイルを一画面に合成して表示する。また、入力部 300 c は表示部 300 b により表示された Web ページ上の、ボタンの押下やテキストボックスへの文字列の入力などを受け付ける。

【0031】また、送受信部 301 a およびファイル記憶部 301 b は Webサーバ 101 の機能部である。

【0032】送受信部 301 a は、後述する Webサーバ 102 の送受信部 302 a から Web ページの送信要求を受信するとともに、当該要求中で指定されたファイル（厳密には、当該要求中で指定された URL により特定される Web ページの構成ファイル）を Webサーバ 102 の送受信部 302 a に送信する。また、ファイル記憶部 301 b は Webサーバ 102 に送信される上記ファイルを保持している。

【0033】また、送受信部 302 a、ファイル記憶部 302 b、ガイドページ作成部 302 c、ガイド情報記憶部 302 d、ガイド情報更新部 302 e、キーワード検索部 302 f および類似ページ検索部 302 g は Webサーバ 102 の機能部である。

【0034】まず送受信部 302 a は、クライアント 100 の送受信部 300 a から受信したページ送信要求を参照して、当該要求中の URL で特定される Web ページが (1) 自己のものであれば、単に当該ページの構成ファイルを返信し、(2) Webサーバ 101 のものである、そこから当該ページの構成ファイルを取り寄せの上、後述するガイドページのファイルを添付して返信する。

【0035】ファイル記憶部 302 b は、上記 (1) の場合にクライアント 100 に返信される Web ページの構成ファイルを保持している。ガイドページ作成部 302 c は、上記 (2) の場合にクライアント 100 に返信されるガイドページを作成する。ガイド情報記憶部 302 d は、上記ガイドページの基礎となる各種のガイド情報を保持している。

【0036】図 4 は、この発明の実施の形態 1 によるガイド情報提供システムにおける、ガイド情報の提供の手順を示すフローチャートである。

【0037】まず、クライアント 100 はその送受信部 300 a により、Webサーバ 102 に対してその保持する Web ページ（以下では「サービス提供ページ」という）の送信を要求する（ステップ S401）。そして、これを受信した Webサーバ 102 の送受信部 302 a は、ファイル記憶部 302 b から当該ページの構成ファイルを取り出して返信する（ステップ S402）。

【0038】上記ファイルをその送受信部 300 a で受信したクライアント 100 は、表示部 300 b によりこれらのファイルを一画面に合成して表示する（ステップ S403）。図 5 は、クライアント 100 におけるサービス提供ページの表示の一例を示す説明図である。

【0039】そして、クライアント 100 のユーザがそ

の入力部300cを介して、図示するテキストボックス500にWebサーバ101上のWebページ（以下では「ガイド対象ページ」あるいは省略して「対象ページ」という）のURLを入力の上、ガイド開始ボタン501を押下すると、当該ページの送信要求が送受信部300aからWebサーバ102に送信される（ステップS404）。

【0040】Webサーバ102の送受信部302aは、受信した要求中のURLを参照して当該要求が自己宛でないことを検知すると、当該要求をその宛先、ここではWebサーバ101にそのまま転送する（ステップS405）。そして、これを受信したWebサーバ101の送受信部301aは、ファイル記憶部301bから上記URLで特定されるWebページの構成ファイルを取り出し、Webサーバ102に返信する（ステップS406）。

【0041】これをその送受信部302aで受信したWebサーバ102は（ステップS407）、つぎにそのガイドページ作成部302cによりガイド情報記憶部302dを検索して、上記で取得したガイド対象ページに関するガイド情報が登録（蓄積）されているかどうかを調べる。

【0042】そして、ガイド情報があれば所定のフォーマットのファイルに当該情報をはめ込むことで、後述するガイドページを作成する。なお、ガイド情報が登録されていなければ上記ファイルをそのままガイドページとする（ステップS408）。

【0043】Webサーバ102で作成されたガイドページのデータは、Webサーバ101から取得されたガイド対象ページのデータとあわせて送受信部302aからクライアント100に送信され（ステップS409）、これをその送受信部300aで受信したクライアント100は、表示部300bにより両ページの構成ファイルをそれぞれ別ウィンドウに合成して表示する（ステップS410）。

【0044】図6は、クライアント100におけるガイド対象ページおよびそのガイドページの表示の一例を示す説明図である。図中、背後のウィンドウ600内に示されているのがWebサーバ101上のガイド対象ページ、手前のウィンドウ601内に示されているのがWebサーバ102により作成されたそのガイドページである。

【0045】図示するガイドページには、同時に別ウィンドウに表示されたガイド対象ページのガイド情報のうち、特にこのページが内容的にどんなテーマに属し、また当該テーマにおける質がどの程度のレベルであるかを示すデータが示されている。このデータは以下で説明するように、過去にWebサーバ102を介して同様に上記対象ページを閲覧したユーザが、当該ページのテーマやレベルに関して投票した結果の集計である（以下では

上記データを「投票情報」という）。

【0046】たとえば、図中テーマ割合バー601aは上記対象ページについてこの時点までに投票された全投票数に占める、個々のテーマにおける投票数の割合（以下では「テーマ割合」という）を示すものである。図示するように、上記ページについては過去の全投票数の4～5割が「アップデート情報」、3～4割が「Windows（R）的話題」、1～2割が「Linux、Unix（R）的話題」に、それぞれ投じられている。

【0047】また総合評価点バー601bには、上記ページに対する過去の全投票の評価点の総和を全投票数で除算した平均値（以下では「総合評価点」という）が、テーマ別評価点バー601cには、テーマごとにそこに投じられた評価点の総和をそこに投じられた投票数で除算した平均値（以下では「テーマ別評価点」という）が、それぞれ示されている。

【0048】なお、クライアント100の要求したガイド対象ページが、Webサーバ102にまだガイド情報の登録されていないようなページであった場合、テーマ割合バー601a、総合評価点バー601bおよびテーマ別評価点バー601cは表示されない。すなわち、図中これらの位置するウィンドウ601の中央部分が折りたたまれ、以下で説明する上部のボタンと、下部の投票フォームのみからなるガイドページが表示される。

【0049】図示するガイドページでは過去の投票結果を表示させるだけでなく、その下方の投票フォームにより自ら新たな票を投じることができる。図中、投票フォームのテーマ選択欄601dの下矢印をクリックすると、図7に示すようなリストが現れるので、この中からガイド対象ページの内容にふさわしいテーマを一つ選択する。なお、図7中かっこで挟まれているのは複数のテーマからなるグループの名称であり、テーマではないのでこれを選択することはできない。

【0050】さらに、投票フォームの評価点欄601eに配置されたラジオボタンは、左から順に評価点1、2、3、4、5をそれぞれ表している（5段階評価の場合）。ここでは上記で選択したテーマの観点から見て、対象ページがどのくらい優れた、質の高いページであるかのレベルを点数として選択する。

【0051】この後投票ボタン601fを押下すると、押下時点で選択されているテーマと当該テーマにおける評価点、およびこのクライアント100のユーザに関する情報（ユーザ名など）が、クライアント100の入力部300cから送受信部300aを経てWebサーバ102の送受信部302a、さらにそのガイド情報更新部302eへと順に中継される。

【0052】ガイド情報更新部302eでは、上記のようにして受け取ったテーマと評価点にもとづいて、ガイドページに表示される投票情報（具体的にはテーマ割合、総合評価点、テーマ別評価点および全投票数）の再

計算をおこなう。

【0053】たとえば新たな総合評価点は、上記対象ページに対する過去の全投票の評価点の総和に今回の評価点を加算したものを、過去の全投票数に1を加算した値で除算することで求められる。また、テーマ別評価点は上記で受け取ったテーマのみにつき再計算すればよく、当該テーマにおける全投票の評価点の総和を当該テーマにおける全投票数に1を加算した値で除算することで求められる。

【0054】これらの再計算結果はガイド情報記憶部302dに書き込まれるとともにガイドページ作成部302cに引き渡され、ガイドページ作成部302cはこの新たな値でガイドページを作成して、送受信部302aからクライアント100に送信する。これをその送受信部300aで受信したクライアント100は、表示部300bにより新たに受け取ったガイドページを表示する。

【0055】たとえば図6に示したガイド対象ページにつき、テーマを「Windows(R)的话题」として5点を投票すると、(1)テーマ割合バー601a内の各領域が各テーマの投票割合に応じて増減するとともに、(2)総合評価点バー601b内の黒の領域がやや伸び(5点は従来の総合評価点よりも大きいため)、

(3)テーマ別評価点バー601cのうち「Windows(R)的话题」に対応する中央のバー内の黒の領域もやや伸び(同じく5点は当該テーマの従来の評価点よりも大きいため)、さらに(4)総合評価点バー601bの上に表示された全投票数が1増加する形で、ウィンドウ601内のガイドページが更新される。

【0056】また、図6に示したガイドページは投票ボタン601gが押し込まれた状態、すなわちガイド情報の中でも特に投票情報が表示されている状態であるが、隣のキーワードボタン601hを押し込むことにより、図8に示すように対象ページに関連づけられたキーワードの一覧を表示させることもできる。

【0057】なお、どのキーワードをどのくらいの強度(関連度)で対象ページに関連づけるかもユーザにより決定される。図8の登録キーワード一覧800において、「重み」項目に表示されている数値は、そのすぐ右隣の上矢印ボタンや下矢印ボタンにより任意の値に増減させることができる。

【0058】また、同図のテキストボックス800aに任意のキーワードを入力して、追加ボタン800bを押下することで、上記一覧中表示されている以外のキーワードを対象ページに関連づけることもできる。

【0059】なお、矢印ボタンや追加ボタン800bの押下があると、増減後のキーワードの重みやテキストボックス800a内の新たなキーワードがWebサーバ102に伝達され、そのガイド情報更新部302eによりガイド情報記憶部302dに書き込まれる。

【0060】また、登録キーワード一覧800中のいずれかのキーワード、たとえば「シェアウェア」をクリックすると、当該キーワードによるWebページの検索要求がWebサーバ102のガイドページ作成部302cに伝達される。

【0061】これを受けたガイドページ作成部302cは、キーワード検索部302fを呼び出して、ガイド情報記憶部302dの中から上記キーワード(厳密には、当該キーワードを包含するキーワード)に関連づけられたWebページを検索させる。そして、キーワード検索部302fによる検索結果を追加した新たなガイドページを作成して、クライアント100に返信する。このガイドページは、クライアント100の表示部300bにより図9のように表示される。

【0062】図中、検索条件一覧900は検索条件の詳細を示すものであって、この場合はクリックした「シェアウェア」を包含するキーワードが一つのみであるため特に不要であるが、たとえばクリックしたキーワードが「ソフト」などであると、「ソフトウェアライブラリ」「フリーソフト」など当該キーワードを包含する複数のキーワードが検索条件となるため、実際にどのキーワードで検索が実施されたのかを明示するために設けたものである。

【0063】また、検索結果一覧901では検索されたWebページのタイトル(またはURL)が、検索条件との合致度のスコアの順に一覧表示される。このスコアは検索条件となったキーワードの重みにより算出され、たとえば「窓の森」というWebページには「シェアウェア」というキーワードが5の重みで関連づけられているために、図中スコアが「5」となっている。なお、実際に検索条件となったキーワードが複数あった場合には、各キーワードに対する重みを加算したものが各ページのスコアとなる。

【0064】また、上記一覧中各ページのテーマとしては、その時点までにそのページに投票されたテーマのうちもっとも多いもののみが示されている。

【0065】なお、登録キーワード一覧800中の複数のキーワードをANDやORなどの任意の演算子で結合して検索条件とし、当該条件による検索結果を同様のガイドページとして表示させることもできる。

【0066】再び図6に戻り、つぎにリンクボタン601iを押し込むと、図10に示すように対象ページが推薦する他のWebページ、あるいは対象ページを推薦する他のWebページへのリンクを一覧表示させることもできる。

【0067】図中、登録リンク情報一覧1000には対象ページが推薦する他のWebページが掲示される。ここで推薦されているWebページは、対象ページから見て業界ニュースの部類に属することが示されている。また、各Webページをどのくらいの強度(関連度)で対

象ページに関連づけるかも、キーワードの場合と同様にユーザが上下の矢印ボタンを押下することで決定する。

【0068】なお、テキストボックス1000a内にURLを入力し、対象ページから見た関係としてテキストボックス1000bに任意の説明を入力するか、あるいはその下のリストボックス1000cからあらかじめ用意された関係の説明を選択の上、追加ボタン1000dを押下することで、上記一覧中に表示されている以外のWebページを対象ページに関連づけることもできる。

【0069】なお、リストボックス1000cから選択できる関係としては、図示する「関連ページ」のほか「この後読んでほしいページ」「事前に読んでほしいページ」「同意見のページ」「反対意見のページ」「詳細のページ」「概要のページ」などがある。また、テキストボックス1000bに入力する説明としては、たとえば「この製品の評判」「関連する記事」「このゲームの攻略情報」などがある。

【0070】このように、本発明では関連する別のページにただ単にリンクを張るだけでなく、当該リンクの意味合いや位置づけまで細かく指定することができる。ページ間の広い意味での関連性を、より具体的に特定できると言ってもよい。

【0071】逆に、図中被参照リンク情報一覧1001には、対象ページを推薦する他のWebページが掲示される。なお、一覧中の各ページの関係や重みは、当該ページをガイド対象ページとして指定して、そのガイドページを表示させれば変更可能である。

【0072】ここで、Webサーバ102のガイド情報記憶部302dに保持される、各Webページのガイド情報の詳細をまとめておく。

【0073】(1) 投票情報：各ページにつき選択されたテーマ、テーマごとの評価点の総和、テーマごとの投票数、テーマごとの評価点の平均値（テーマ別評価点）、全投票の評価点の総和、全投票数、投票ごとの評価点の平均値（総合評価点）、全投票数に対する各テーマの投票割合（テーマ割合）、全投票数に対する投票割合がもっとも多いテーマ、など

【0074】(2) キーワード情報：各ページに関連づけられたキーワード、キーワードごとの関連度（重み）、など

【0075】(3) リンク情報：各ページが／を推薦する他のページのタイトル、URL、対象ページとの関係、対象ページとの関連度（重み）、など。ただし各ページ「を」推薦するページの情報はなくてもよい。そのページ「が」推薦するページの情報さえ各ページに持たせておけば、ガイド情報記憶部302d内をスキャンすることで、対象ページ「を」推薦するページを特定できるからである。

【0076】(4) その他：各ページへのアクセス総数、など

【0077】なお、ガイド情報記憶部302d内に保持された各キーワードの重みや各リンクの重みは、当該キーワードへの投票や当該キーワードを条件とする検索、あるいは当該リンクへの投票や当該リンク先への移動などが一定期間以上なされない場合には、徐々に低下してゆくようにしてもよい。すなわち、最後の投票などからの経過時間を監視し、当該時間が所定の時間を越えた時点以降、キーワードやリンクの重みが段階的に低減するようガイド情報記憶部302d内のデータを書き換える。

【0078】再び図6に戻り、つぎに類似検索ボタン601jを押し込むと、図11に示すように対象ページに傾向が類似する他のWebページへのリンクを一覧表示させることができる。

【0079】図示するガイドページは、図3に示した類似ページ検索部302gによるガイド情報記憶部302d内の検索結果を、ガイドページ作成部302cがガイドページのフォーマットに成形して、送受信部302aを介してクライアント100に返信したものである。

【0080】図10に示した登録リンク情報一覧1000中の各Webページが、対象ページに静的に関連づけられているのに対して、図11に示す検索結果一覧1100内の各リンクは、検索時点での各Webページの投票情報にもとづいて、いわば動的に対象ページとの関連性（関連性の中でも特に投票情報の類似性、すなわちユーザによる評価の類似性）が見出されるものである。

【0081】対象ページと評価が類似するWebページには、具体的には(1) 全投票数に対する各テーマの占める割合が類似しているものと、(2) 各テーマごとの評価点の平均値が類似しているものがある。

【0082】そして、図中テーマ割合ボタン1101を押下すると上記(1)、テーマ別評価点ボタン1102を押下すると上記(2)を検索することができる。同図はテーマ割合による検索が指示されている例である（図6の類似検索ボタン601jをクリックすると、テーマ割合による検索がデフォルトで実行される）。

【0083】たとえば、図示するガイド対象ページについて「アップデート情報」で6票、「Windows (R) 的話題」で5票、「Linux、Unix (R) 的話題」で2票がそれぞれ投じられていたとすると、全投票数に占める「アップデート情報」の投票割合は46%（＝6／（6＋5＋2））、「Windows (R) 的話題」の投票割合は39%、「Linux、Unix (R) 的話題」の投票割合は15%である。

【0084】ここで、あるWebページaにおける「アップデート情報」の投票割合が60%、「Windows (R) 的話題」の投票割合が30%、「製品紹介」の投票割合が20%だったとすると、対象ページとページaではどのテーマが選択されやすいかの傾向がある程度類似していると言える。一方、「アップデート情報」

「Windows (R) 的話題」「Linux、Unix (R) 的話題」とも0%であるようなWeb ページbは、対象ページとはまったく別のテーマに属するとユーザには意識・評価されており類似性がない。

【0085】ページ間の類似度は、類似ページ検索部302gが各ページにつき各テーマの投票割合を要素値とするベクトルを作成して、これらのベクトル間の距離にもとづいて計算する。たとえば、上記対象ページのベクトル $V = (0.46, 0.39, 0.15)$ 、ページaのベクトル $V_a = (0.60, 0.30, 0.20)$ 、ページbのベクトル $V_b = (0, 0, 0)$ である。

【0086】なお、ここでは対象ページで投票されたことのある3つのテーマ以外は無視しているため、各ベクトルの要素数(次元)は3となっているが、投票可能なテーマが全部でN個あるならばN個の要素からなるベクトル(N次元のベクトル)を作成するようにしてもよい。

【0087】逆に、対象ページで投票されたことのあるすべてのテーマの割合を要素値としなければならないものではなく、投票はあっても所定順位以降、あるいは所定割合以下のテーマは無視するようにしてもよい(たとえば、対象ページのテーマ割合に占める順位が1~3位のテーマのみを採用する)。

【0088】つぎに類似ページ検索部302gは、対象ページのベクトルVと他のWeb ページのベクトル V_a 、 V_b との距離を順次算出して、この距離が小さいほど類似度が低く、距離が大きいほど類似度が高くなるような計算式でそのスコアを算出する。

【0089】そして、このスコアの順に各Web ページのURLやタイトルなど必要事項をソートし、ガイドページ作成部302cに引き渡して図11のようなガイドページを作成させる。同図の検索結果一覧1100中、「スコア」とあるのが類似ページ検索部302gにより算出された上記の類似度である。

【0090】また、図中対象テーマ一覧1103は、ベクトルVの各要素値と各要素値に対応するテーマとの対応表であって、図中「検索値」項目内の数値、すなわちベクトルVの任意の要素の値は任意に変更することができる。

【0091】さらに、リストボックス1103aは図7に示したのと同様のものであり、この中から上記一覧にすでにあるもの以外のテーマを選択して、検索値を設定の上追加ボタン1103bを押下することで、任意のテーマを検索対象として追加することもできる。逆に、一覧中にすでにあるテーマの削除ボタン1103cを押下することで、当該テーマを検索対象から外すこともできる。

【0092】なお、(1)あるテーマの検索値を0%にした場合には、当該テーマの割合が0%に近いページが検索されるのに対して、(2)あるテーマを削除した場

合には、当該テーマの割合の多寡にかかわらず、残りのテーマの割合が検索値に近ければ検索されてくるという差異がある((1)(2)のいずれを採用するかによって検索結果が異なる)。

【0093】たとえば「アップデート情報」「Windows (R) 的話題」「Linux、Unix (R) 的話題」のテーマ割合がそれぞれ0%、39%、15%のWeb ページa、39%、39%、15%のWeb ページb、0%、0%、15%のWeb ページcが存在する状況で、各テーマの検索値を0%、39%、15%に設定して類似検索をかけた場合(上記(1)の場合)は、ページaのほうがページbやページcよりも確実にスコアが高くなるというメリットの反面、ページbとページcとの間にスコアの優劣がつかないというデメリットがある。

【0094】一方、同じ状況で「アップデート情報」を削除の上、「Windows (R) 的話題」「Linux、Unix (R) 的話題」の検索値をそれぞれ39%、15%に設定して類似検索をかけた場合(上記(2)の場合)には、ページaやページbのほうがページcよりも確実にスコアが高くなるというメリットの反面、ページaとページbとの間にスコアの優劣がつかないというデメリットがある。

【0095】一つのページに投票されるテーマは通常は数種類に限定されるため、登録されているWeb ページの中には、たとえば「アップデート情報」のテーマ割合が0%となっているもの(内容的に「アップデート情報」とは無関係なもの)も少なくない。そして上記

(1)だと、これらのページは「Windows (R) 的話題」や「Linux、Unix (R) 的話題」にたいして関係がなくても、「アップデート情報」と無関係なところが似ているといういわば後ろ向きな理由でスコアが上がってしまい、検索結果中にノイズが増加する原因となる(どのテーマにも無関係なものは機械的に検索結果から排除することはできるが)。上記(2)ではこうした問題は生じないが、検索結果のうち、削除した「アップデート情報」により強く関連するのはどのページであるかは不明なので、検索目的に応じて両者は使い分けられよい。

【0096】なお、図中テーマ別評価点ボタン1102をクリックしたときも、同様に類似ページ検索部302gは各ページにつき各テーマの評価の平均値を要素値とするベクトル、たとえば $V = (4.5, 4.2, 3.5)$ を作成して、このベクトル間の距離により類似度のスコアを算出する。すなわち、ベクトルの要素値として投票割合(テーマ割合)を採用するか、テーマごとの評価点の平均値(テーマ別評価点)を採用するかという点が異なるのみである。

【0097】以上説明した実施の形態1によれば、あるWeb ページを閲覧するユーザは他のユーザが当該ペー

10

20

30

40

50

ジにつきどのような評価を下しているかを別ウィンドウで見ることができるので、いわば口コミ情報のように、そのページがどの分野のどのくらい良質なページであるかをあらかじめ知ることができ、見る価値のないサイトを目的の情報求めて歩き回るような無駄を排することができる。

【0098】また、従来の「Yahoo」などの検索サービスでは、サービス提供側のスタッフが各ページの分類されるカテゴリを逐一人手で決定していたのであるが、本発明によれば本システムのユーザのいわば総意によってカテゴリ（テーマ）が決定されてゆくため、提供側の恣意の入り込む余地がない上に人的資源も最小限で済んでしまう。

【0099】さらに、各ページのガイド情報には関連のあるページについての口コミ情報も含まれており、最初に関連したWebページがいわゆる「はずれ」であっても、そこに設定されたリンクからより良質なページに辿り着くことが可能である。

【0100】また、従来不可能だったリンクの種別の明確化が可能のため、たとえば関連があるといっても特に対象ページとは反対の意見を述べたページが見たい、対象ページよりもっと専門的な解説のあるページが見たい、といった細かな検索要求がある場合にも、そうしたページをより迅速に発見できる可能性が高い。

【0101】また、一つでも目的にかなうページを見つけたら、類似ページ検索をかけることで当該ページに傾向の似たページを芋づる式に引き出してくることができるので、必要な情報をより早く入手することが可能である。しかも、そのための操作は類似検索ボタン601iの押下一つであって、なんら複雑な手順を必要としない。

【0102】（実施の形態2）さて、上述した実施の形態1では、図6に示したガイドページで投票するのが誰であれ、一回の投票（すなわち投票ボタン601fの一回の押下）は常に一票分であって格差がなかった。しかし、ガイド対象ページに投票するユーザ（当該ページの評価者）の中には比較的標準的・平均的な評価をする者と、極端に例外的な評価をする者とがあり、必ずしも全員が信頼できるというわけではない。

【0103】そこで、以下で説明する実施の形態2のように、信頼度の高いユーザの投票は一回でもn票分（nは自然数）とみなすことで、各Webページの評価を定めるにあたって、信頼度の高いユーザの評価を信頼度の低いユーザの評価より重視するようにしてもよい。

【0104】この発明の実施の形態2によるガイド情報提供装置のハードウェア構成は、図2に示した実施の形態1によるそれと同一であるので説明を省略する。図12は、実施の形態2によるガイド情報提供装置の機能的構成を示す説明図である。これは図3に示した実施の形態1の各機能部に、評価者評価部1202hおよび評価

者評価記憶部1202iを追加した構成である。

【0105】図中評価者評価部1202hは、投票をした個々のユーザの信頼度を、当該ユーザの投票行動にもとづいて算出する機能部である。具体的には、あるユーザによる投票内容が他のユーザによる投票内容の全体から見て標準的であればあるほど、当該ユーザは信頼度が高いとする。言い換えれば、ユーザ全体の意見に近い意見を持つ、ごく平均的なユーザほど信頼できるとする。

【0106】なお、評価者評価部1202hは選択テーマ妥当度算出部1202h-1、評価点妥当度算出部1202h-2および信頼度算出部1202h-3を含む構成であるが、各部の機能については後述するフローチャートでより詳細に説明する。

【0107】また、図中評価者評価記憶部1202iは、個々のユーザに関する情報（たとえばユーザ名やパスワード）とそのテーマ別信頼度（後述）とを保持する機能部である。なお、ここには後述する計算の便宜上、各ユーザの各テーマにおける過去の投票数（テーマごとの全投票数）も保持されている。

【0108】図13は、この発明の実施の形態2によるガイド情報提供システムにおける、ユーザの信頼度に配慮したWebページの評価とユーザの評価の手順を示すフローチャートである。

【0109】以下、ガイド対象ページにおける

(1) テーマ割合：「アップデート情報」46%、「Windows (R) 的話題」39%、「Linux、Unix (R) 的話題」15%

(2) 総合評価点：4.2点

(3) テーマ別評価点：「アップデート情報」4.5

点、「Windows (R) 的話題」4.2点、「Linux、Unix (R) 的話題」3.5点

(4) 全投票数：13

である場合に、クライアント100のユーザが「Windows (R) 的話題」を選択して3点を投票した例により、ユーザの信頼度の計算方法を具体的に説明する。

【0110】Webサーバ102の送受信部1202aは、図6の投票ボタン601fの押下にもよってクライアント100から送信されてきた情報を受信すると（ステップS1301：Yes）、当該情報をガイド情報更新部1202eに引き渡す。

【0111】そして、ガイド情報更新部1202eはまず評価者評価記憶部1202iを検索して、上記情報に含まれるクライアント100のユーザに関する情報

（具体的にはそのユーザ名）から、当該ユーザが登録ユーザすなわち評価者評価記憶部1202iにその情報が保持されているようなユーザであるかどうかを調べる。

【0112】そして、当該ユーザが登録ユーザであれば（ステップS1302：Yes）、評価者評価記憶部1202iから当該ユーザが選択したテーマ、ここでは「Windows (R) 的話題」のテーマ別信頼度を読

み出す（ステップS1303）。さらに、ガイド情報記憶部1202dから投票対象となっているWebページ（ガイド対象ページ）の投票情報を読み出す（ステップS1304）。

【0113】つぎに、ガイド情報更新部1202eは上記信頼度のユーザが上記ページについて投票した場合に、その一票分を何票分とみなすかの一票の重み n を算出する（ステップS1305）。この重み n は下記計算式により求められる。

【0114】一票の重み $n = 1 + \text{対象ページについての全投票数（ただし100以下のときは100）} \times \text{ユーザが選択したテーマにおける当該ユーザのテーマ別信頼度}$ ただし、 $n > \text{対象ページについての全投票数の10\%}$ の場合 $n = \text{対象ページについての全投票数の10\%}$

【0115】たとえば、上記ユーザの「Windows (R) 的話題」における信頼度が50%だった場合、対象ページの全投票数が13なので、一票の重み $n = 1 + 100 \text{票} \times 50\% = 51 \text{票}$ である。ただし、これは上記ページの全投票数の10%である1.3票を超えているので、上記計算式のただし書きにより $n = 1.3 \text{票}$ に縮減される。すなわち、上記ユーザの一票（一回の投票）が1.3票（1.3回の投票）と扱われることになる。

【0116】なお上記計算式で、対象ページについての全投票数が100以下のとき一律に100まで投票数をかさ上げするのは、当該ページに対する投票がまだごく少ない段階では、ほとんど票に重みのつかない場合があるためである。

【0117】つぎに、ガイド情報更新部1202eは今回の投票を加えた新たな投票情報を再計算する（ステップS1306）。たとえば、再計算後の総合評価点＝ $\{ (4.2 \text{点} \times 13 \text{票}) + 3 \text{点} \} / (13 \text{票} + 1.3 \text{票}) = 4.0 \text{点}$ となる。

【0118】この場合、信頼度の高いユーザが従来よりも辛めの評価をしたために、総合評価点がやや落ちる結果となっている。ちなみに一票の重みづけをしなかった場合、すなわち一票を一票として扱った場合には、再計算後の総合評価点は4.1点であり、重みづけをしたときのほうが辛めの一票の影響が強く出ていることが分かる。

【0119】同様にして、ガイド情報更新部1202eはテーマ割合、テーマ別評価点および全投票数の再計算をおこなう。ただし実施の形態2による全投票数には、

(1) 計算用の全投票数と (2) 表示用の全投票数との二種類がある。(1)は総合評価点、テーマ割合、テーマ別評価点などの計算に使用される全投票数であり、上記による重みづけ後の投票数の総和である。これに対して(2)はガイドページに表示される投票数であり、重みづけ前の投票数の総和、すなわち実際の投票回数の総和である。

【0120】そして、再計算後の投票情報をガイド情報

記憶部1202dに書き込むとともに（ステップS1307）、当該情報をガイドページ作成部1202cに引き渡し、新たな投票情報にもとづくガイドページを作成させるとともに、送受信部1202aからクライアント100に送信させる（ステップS1308）。クライアント100はこれをその送受信部1200aで受信して、表示部1200bにより画面表示する。

【0121】この後、Webサーバ102は評価者評価部1202hによる上記ユーザの評価に移行する。すなわち、選択テーマ妥当度算出部1202h-1により選択テーマ妥当度を、評価点妥当度算出部1202h-2により評価点妥当度をそれぞれ算出し、これらにもとづいて信頼度算出部1202h-3により、上記ユーザの今回の投票の信頼度を求める（ステップS1309）。

【0122】選択テーマ妥当度算出部1202h-1により算出される選択テーマ妥当度とは、ユーザが投票時に選択したテーマが同じページに投票したユーザ全体から見てどの程度妥当（標準的あるいは平均的と言ってもよい）であったかを示す数値である。今回の投票におけるユーザの選択テーマ妥当度は、具体的には下記計算式により求められる。

【0123】選択テーマ妥当度＝ユーザが選択したテーマの全投票数に対する割合＋ユーザが選択したテーマと同じグループに属するテーマの全投票に対する割合の $1/2$

【0124】上記計算式中、「ユーザが選択したテーマの全投票数に対する割合」はここでは39%である。また、図7より「Linux、Unix (R) 的話題」は、ユーザが投票した「Windows (R) 的話題」と同じグループに属しているので、その割合の $1/2$ すなわち $15\% \times 1/2 = 7.5\%$ が、上記式中「ユーザが選択したテーマと同じグループに属するテーマの全投票に対する割合の $1/2$ 」に当たる。したがって、求める選択テーマ妥当度＝ $39\% + 7.5\% = 46.5\%$ である。

【0125】選択テーマ妥当度とは、今回のユーザが選択したテーマと同じテーマを選択したユーザが、過去にこのページを評価したユーザ全体のうち何%を占めていたかの割合であるとも言えることができる。

【0126】そして、厳密には「Windows (R) 的話題」に投票したユーザは39%しかいなかったのがあるが、それと同じグループに属する他のテーマに投票したユーザも、いわば心の半分くらいは「Windows (R) 的話題」に投票する気があったとみなして、関連するテーマに対する投票者の割合の半分を選択テーマの妥当度の計算で考慮するようにする。

【0127】つぎに、評価点妥当度算出部1202h-2により算出される評価点妥当度とは、ユーザが投票時に選択した評価点がユーザ全体から見てどの程度妥当（標準的あるいは平均的と言ってもよい）であったかを

示す数値である。今回の投票におけるユーザの評価点妥当度は、具体的には下記計算式により求められる。

【0128】評価点妥当度 = $1 - | \text{ユーザが選択した評価点} - \text{ユーザが選択したテーマのテーマ別評価点} | / \text{選択可能な評価点の最大幅}$

【0129】上記式中、「選択可能な評価点の最大幅」は、5段階評価であれば最大の5と最小の1との差、すなわち4である。したがって、求める評価点妥当度 = $1 - | 3 - 4.2 | / 4 = 0.7 = 70\%$ である。

【0130】評価点妥当度とは、あるテーマにおいてユーザの選択した評価点が、過去に当該テーマに投票したユーザ全体の評価点の平均値（すなわち当該テーマのテーマ別評価点）にどれだけ近いかを示しているとも言える。すなわち、この値が大きいほど全体の平均に近く、小さいほど平均から離れている。なお、このユーザは「Windows (R) 的話題」の現在のテーマ別評価点である4.2点よりも小さい3点を選択しているの

で、全体から見て辛めの評価をしていることになる。
【0131】つぎに、評価者評価部1202hは信頼度算出部1202h-3により、このユーザの(1)選択

テーマにおける信頼度と(2)評価点における信頼度との二つの信頼度を算出する。この信頼度は、各回の投票につき上記のようにして算出した選択テーマ妥当度(上記(1)の場合)あるいは評価点妥当度(上記(2)の場合)の平均値である。

【0132】すなわち各回ごとの信頼度(選択テーマ妥当度あるいは評価点妥当度)を、このユーザのしたすべての投票について求め、投票先となったテーマごとのその総和を当該テーマに対するこのユーザの全投票数で除算すれば、当該ユーザのテーマ別信頼度、すなわち各

テーマにおける当該ユーザの信頼度の平均値を算出することができる。
【0133】なお、この平均値を算出するためには、まず分子となるテーマごとの信頼度の総和を求めなければならないため、厳密さを追求するならユーザごとかつ各回の投票ごとに算出された信頼度を評価者評価記憶部1202iに保持しておかなければならない。しかし、本実施の形態ではやや簡略化して、「従来のテーマ別信頼度×当該テーマにおける過去の投票数」を上記総和とみなすようにする。

【0134】すなわち信頼度算出部1202h-3は、評価者評価記憶部1202iから上記ユーザの(1)上記投票の対象となったテーマにおけるテーマ別信頼度、および(2)上記テーマにおける全Webページを通じた過去の投票数(テーマごとの全投票数のうち当該テーマの全投票数)を読み出し、これらから上記ユーザの、上記テーマにおける新たなテーマ別信頼度を下記計算式により算出する(ステップS1310)。

【0135】新たなテーマ別信頼度 = { (従来のテーマ別信頼度×当該テーマにおける過去の投票数) + 今回の

投票における信頼度} / (当該テーマにおける過去の投票数 + 1)

【0136】もっとも、この点は記憶領域や処理時間を節約するための実装上の工夫であって、発明に本質的な差異をもたらすものではない。なお、上記式からも分かるように、テーマ別信頼度の計算にあたっては一票の重みnは無視される(一回の投票は一票として扱われる)。

【0137】なお、本実施の形態ではあくまでもテーマ別の信頼度を算出するにとどめ、テーマ別の信頼度をさらに平均してユーザの信頼度を一つだけ算出することはない。これは、ユーザごとに分野に得手不得手があり(たとえばOSには明るいゲームには疎い、など)、テーマ全体で信頼度をならすとのユーザの信頼度も大差がなくなってしまうため、あまり意味がないからである。

【0138】また、上記は今回の投票における信頼度が正確に測定できていることを前提とする計算式である。しかし、まだ対象ページに投じられた票がわずかで評価が定まっていないような段階で、本来は信頼されてしかるべきようなごく妥当な投票をしても、他のユーザによるそれまでの投票が偏っていたためにそれに対する関係で、今回のユーザの信頼度が不当に下がってしまうことがある。

【0139】そしてこれは結局、上記にもとづいて再計算されるテーマ別信頼度を低下させることになり、まだ投票している人が少ないようなページに積極的に投票するユーザがかえって不利に扱われる結果となってしまう。逆に言えば、他のユーザに追従して同じような投票をするユーザばかり優遇される結果になってしまう。

【0140】そこで、対象ページがまだ投票の進んでいない、投票の初期段階にあるようなページの場合は、上記で算出された信頼度を一定の割合でかさ上げする(いわゆる下駄を履かせる)とともに、テーマ別信頼度(すなわち上記信頼度の平均値)に与える影響を小さくするような補正をおこなってもよい。この場合の、補正後の信頼度とテーマ別信頼度は、たとえば下記計算式のようになる。

【0141】・全投票数が0~19票の場合

今回の投票における信頼度(補正後) = 今回の投票における信頼度(補正前) + { (1 - 今回の投票における信頼度(補正前)) × 1/2 }

新たなテーマ別信頼度 = { (従来のテーマ別信頼度×当該テーマにおける過去の投票数) + (今回の投票における信頼度(補正後) × 1/4) } / (当該テーマにおける過去の投票数 + 1/4)

【0142】・全投票数が20~99票の場合

今回の投票における信頼度(補正後) = 今回の投票における信頼度(補正前) + { (1 - 今回の投票における信頼度(補正前)) × 1/4 }

新たなテーマ別信頼度 = { (従来のテーマ別信頼度 × 当該テーマにおける過去の投票数) + (今回の投票における信頼度 (補正後) × 1/2) } / (当該テーマにおける過去の投票数 + 1/2)

【0143】なお、上記は投票初期に算出される信頼度が不安定なことに配慮したとりあえずの処置であるので、投票が進んで評価が安定してきた適切な時期に、当該対象ページの投票情報 (すなわち当該ページの評価) や当該ページに投票したユーザの信頼度 (すなわち当該ユーザの評価) を改めて計算しなおすようにしてもよい。

【0144】その後、評価者評価部1202hは上記で再計算したテーマ別信頼度、および当該テーマにおけるこの時点までの投票数 (= 従来の投票数 + 1。なお、ここでも一票の重みnは無視される) を、評価者評価記憶部1202iに書き込む (ステップS1311)。

【0145】なお、投票情報を送信してきたクライアント100のユーザが登録ユーザでなかった場合 (ステップS1302: No)、たとえば本当に評価者評価記憶部1202i内にデータがないユーザであったり、データはあるものの図5に示したトップページでユーザ認証をしていなかったりするために、ゲストとして扱われたユーザの場合は、ガイド情報更新部1202eは単に受信した投票を一票分と扱って、ガイド情報記憶部1202dから読み出した投票情報を再計算・更新するとともに、新たなガイドページを作成・送信するのみである (ステップS1312～ステップS1315)。

【0146】なお、ユーザの評価 (ステップS1309～ステップS1311) は投票直後にリアルタイムでおこなう必要はなく、ログを取っておいて当該ユーザによる複数回の投票、あるいは複数ユーザによる複数回の投票を、定期的あるいは不定期に評価者評価記憶部1202i内の信頼度に反映させてゆくのもよい (投票時の処理にあまり時間がかかると、ユーザが投票しようとするモチベーションを下げることになるため)。

【0147】以上説明した実施の形態2によれば、各ユーザの過去の投票行動から各人の信頼度が算出され、当該信頼度に応じてその意見に重みづけがなされるため、一部の偏った投票は大多数の標準的な投票の中に吸収され、ガイド情報の妥当性やユーザ側への受け入れやすさ (ガイド情報の質、と言ってもよい) を確保することができる。

【0148】なお、上述した実施の形態2では、全体から見て標準的な意見を持つユーザを特に尊重するようにしたが、逆に尊重するユーザとしては標準的なユーザに限るものではない。

【0149】たとえば、単純に投票数が多いユーザを優遇することもできるが、すでに他のユーザが多く投票しているページに自分も投票した結果投票数が多くなっただけのユーザより、投票数は少なくても、まだ登録され

ていない新たなページを開拓して最初に投票してくれたユーザのほうが、本システムにとっては重要と考えられる (登録ページが多いほどガイド情報を提供できる機会が増え、本システムの利用価値が上がるため)。

【0150】そこで、ある投票が対象ページになされた投票のうち最初から何番目の投票であったかに着目し、全登録ページのうち他のユーザに先んじて投票したページがどれだけあったかの割合をシステム貢献度と定義する。

【0151】たとえば、あるページにつき最初の一票から99票目までに投票したユーザを、他のユーザに先駆けて投票したユーザとする。ここで、現在システムに10ページ登録されている状態で、あるユーザがWebページaでは最初の投票者 (一番乗りの投票者)、Webページbでは10人目の投票者、それ以外のページでは100人目以降の投票者であったとすると、当該ユーザのシステム貢献度は $2/10 = 20\%$ となる。そして、一票の重みnはテーマ別信頼度でなく、このシステム貢献度に応じて決定する。

【0152】一票の重み $n = 1 + \text{対象ページについての全投票数 (ただし100以下のときは100)} \times \text{ユーザのシステム貢献度}$

ただし、 $n > \text{対象ページについての全投票数の10\%}$ の場合 $n = \text{対象ページについての全投票数の10\%}$

【0153】あるいは、テーマ別信頼度とシステム貢献度の双方をもちいて一票の重みnを算出するのであってもよい。

【0154】一票の重み $n = 1 + \text{対象ページについての全投票数 (ただし100以下のときは100)} \times \text{ユーザが選択したテーマにおける当該ユーザのテーマ別信頼度} \times \text{当該ユーザのシステム貢献度}$

ただし、 $n > \text{対象ページについての全投票数の10\%}$ の場合 $n = \text{対象ページについての全投票数の10\%}$

【0155】なお、上記のようにして算出した信頼度をユーザが閲覧できるようにしてもよい。たとえば図5に示したトップページでユーザ認証を済ませると、図14に示すように、当該ユーザの選択テーマ妥当度、評価点妥当度、テーマ別信頼度、システム貢献度、評価の甘さ/辛さ傾向などが表示されるようにしてもよい。

【0156】なお、図中個々の項目の右隣にある類似検索ボタンは、このユーザと似たような評価を受けているユーザを検索するためのものである。たとえば、テーマ別信頼度の項目の隣にある類似検索ボタンを押下すると、このユーザとテーマ別信頼度の傾向が類似するユーザ (たとえばWindows (R) には明るいMacintoshには疎い、など) のユーザ名一覧が表示されるようにする。

【0157】なお、ユーザ間の類似度は各ユーザごとに各テーマ別信頼度を要素値とするN次元のベクトルを作成し (N = 選択可能なテーマの数)、各ユーザのベクトル

ル間の距離を求めて、この距離に応じて決定するようにすればよい。選択テーマ妥当度や評価点妥当度、個別の評価の甘さ／辛さ傾向に関する類似検索も同様である。また、システム貢献度や全体の評価の甘さ／辛さ傾向に関する類似検索は、単に近い値を持つユーザを検索すればよいだけである。

【0158】なお、上述した実施の形態1および2では、クライアント100・Webサーバ101およびWebサーバ102はインターネットにより接続されるものとしたが、上記以外のシステムにおいても本発明を応用することはもちろん可能である。たとえば、巨大企業や系列企業などの独自のLANにWebサーバ102を設置すれば、当該ネットワーク内の膨大な情報の中から目的の情報を検索することがより容易となる。

【0159】また、プロキシサーバにWebサーバ102としての機能を持たせれば、社内から社外にアクセスしたユーザの評価情報をプロキシに蓄積しておくので、社員がインターネットで見つけた有益な情報を他の社員にも広く知らせることができる。

【0160】なお、上述した送受信部302a/1202a、ガイドページ作成部302c/1202c、ガイド情報更新部302e/1202e、キーワード検索部302f/1202f、類似ページ検索部302g/1202gおよび評価者評価部1202hは、それぞれWebサーバ102のHD205などからRAM203に読み出されたプログラムの命令にしたがってCPU201が命令処理を実行することにより、各部の機能を実現するものである。このプログラムはHD205のほか、FD207、CD-ROM213あるいはMOなどの各種記録媒体に格納することができ、あるいはネットワークを介して配布することもできる。

【0161】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載の発明は、ユーザが指定したガイド対象ページの評価に関する情報を当該ユーザに提供するガイド情報提供装置において、前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の妥当性を、当該ユーザ以外の他のユーザによる当該ページに対する評価にもとづいて算出する第1の算出手段と、前記第1の算出手段により算出された妥当性にもとづいて前記ユーザの信頼度を算出する第2の算出手段と、前記第2の算出手段により算出された信頼度にもとづいて前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の重みを算出する第3の算出手段と、前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価を当該ページに対する従来の評価に前記第3の算出手段により算出された重みで加算することにより、当該ページの評価に関する情報を更新する更新手段と、を備えたので、個々のページにつき、個々のユーザによる評価をその信頼度に応じた重みで加重平均した評価がガイド情報としてユーザに提供され、これによって、ユーザに対してその検索

要求に合致するページを効率よく検索できるような手がかりを提供することが可能なガイド情報提供装置が得られるという効果を奏する。

【0162】また、請求項2に記載の発明は、前記請求項1に記載の発明において、前記第1の算出手段が、前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の妥当性を、前記他のユーザが当該ページについてどのテーマおよびどの評価点を選択したかにもとづいて算出するので、個々のページにつき、個々のユーザによる評価をその信頼度（この信頼度は具体的には、選択したテーマと評価点の妥当性にもとづいて決定される）に応じた重みで加重平均した評価がガイド情報としてユーザに提供され、これによって、ユーザに対してその検索要求に合致するページを効率よく検索できるような手がかりを提供することが可能なガイド情報提供装置が得られるという効果を奏する。

【0163】また、請求項3に記載の発明は、前記請求項1または請求項2に記載の発明において、さらに、前記ユーザの評価に対する貢献度を算出する第4の算出手段を備え、前記第3の算出手段は、前記第2の算出手段により算出された信頼度および／または前記第4の算出手段により算出された貢献度にもとづいて、前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の重みを算出するので、個々のページにつき、個々のユーザによる評価をその信頼度および／または貢献度に応じた重みで加重平均した評価がガイド情報としてユーザに提供され、これによって、ユーザに対してその検索要求に合致するページを効率よく検索できるような手がかりを提供することが可能なガイド情報提供装置が得られるという効果を奏する。

【0164】また、請求項4に記載の発明は、ユーザが指定したガイド対象ページの評価に関する情報を当該ユーザに提供するガイド情報提供方法において、前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の妥当性を、当該ユーザ以外の他のユーザによる当該ページに対する評価にもとづいて算出する第1の算出工程と、前記第1の算出工程で算出された妥当性にもとづいて前記ユーザの信頼度を算出する第2の算出工程と、前記第2の算出工程で算出された信頼度にもとづいて前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価の重みを算出する第3の算出工程と、前記ユーザによる前記ガイド対象ページに対する評価を当該ページに対する従来の評価に前記第3の算出工程で算出された重みで加算することにより、当該ページの評価に関する情報を更新する更新工程と、を含んだので、個々のページにつき、個々のユーザによる評価をその信頼度に応じた重みで加重平均した評価がガイド情報としてユーザに提供され、これによって、ユーザに対してその検索要求に合致するページを効率よく検索できるような手がかりを提供することが可能なガイド情報提供方法が得られるという効果を奏する。

【0165】また、請求項5に記載の発明によれば、前記請求項4に記載された方法をコンピュータに実行させることが可能なプログラムが得られるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態1によるガイド情報提供装置を含む、ガイド情報提供システムの構成を示す説明図である。

【図2】この発明の実施の形態1によるガイド情報提供装置（Webサーバ102）のハードウェア構成を示す説明図である。

【図3】この発明の実施の形態1によるガイド情報提供装置（Webサーバ102）の機能的構成を示す説明図である。

【図4】この発明の実施の形態1によるガイド情報提供システムにおける、ガイド情報の提供の手順を示すフローチャートである。

【図5】クライアント100におけるサービス提供ページの表示の一例を示す説明図である。

【図6】クライアント100におけるガイド対象ページおよびそのガイドページ（投票情報）の表示の一例を示す説明図である。

【図7】ガイド対象ページで選択可能なテーマのリストの一例を示す説明図である。

【図8】クライアント100におけるガイド対象ページおよびそのガイドページ（キーワード情報）の表示の一例を示す説明図である。

【図9】クライアント100におけるガイド対象ページおよびそのガイドページ（キーワード情報）の表示の他の一例を示す説明図である。

【図10】クライアント100におけるガイド対象ページおよびそのガイドページ（リンク情報）の表示の一例を示す説明図である。

【図11】クライアント100におけるガイド対象ページおよびそのガイドページ（類似ページ情報）の表示の一例を示す説明図である。

【図12】この発明の実施の形態2によるガイド情報提供装置（Webサーバ102）の機能的構成を示す説明図である。

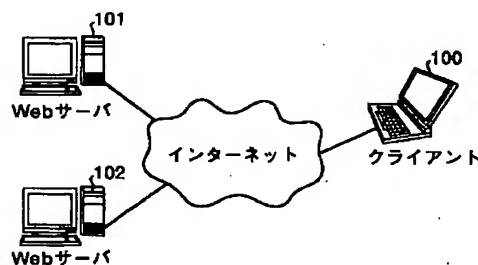
*【図13】この発明の実施の形態2によるガイド情報提供システムにおける、ユーザの信頼度に配慮したWebページの評価とユーザの評価の手順を示すフローチャートである。

【図14】クライアント100における各ユーザの評価の表示の一例を示す説明図である。

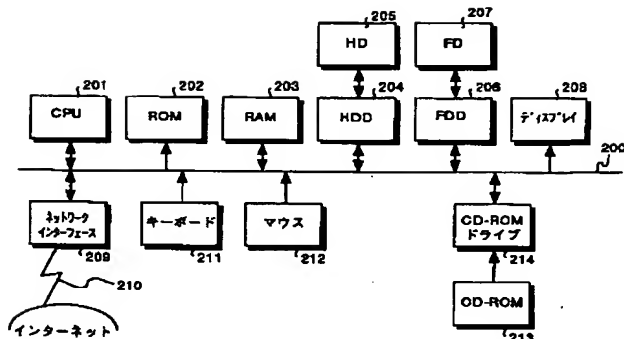
【符号の説明】

200	バスまたはケーブル
201	CPU
202	ROM
203	RAM
204	HDD
205	HD
206	FDD
207	FD
208	ディスプレイ
209	ネットワークインターフェース
210	通信回線
211	キーボード
212	マウス
213	CD-ROM
214	CD-ROMドライブ
300a, 1200a	送受信部
300b, 1200b	表示部
300c, 1200c	入力部
301a, 1201a	送受信部
301b, 1201b	ファイル記憶部
302a, 1202a	送受信部
302b, 1202b	ファイル記憶部
302c, 1202c	ガイドページ作成部
302d, 1202d	ガイド情報記憶部
302e, 1202e	ガイド情報更新部
302f, 1202f	キーワード検索部
302g, 1202g	類似ページ検索部
1202h	評価者評価部
1202h-1	選択テーマ妥当度算出部
1202h-2	評価点妥当度算出部
1202h-3	信頼度算出部
* 1202i	評価者評価記憶部

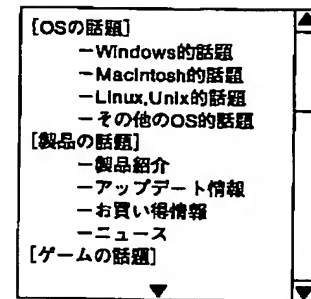
【図1】



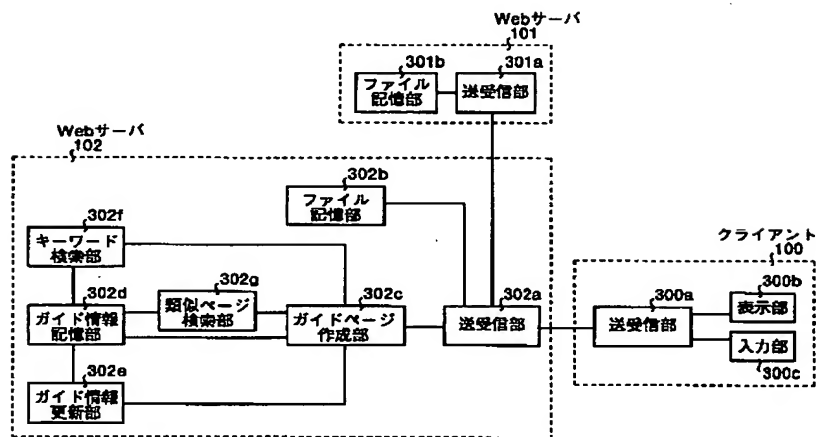
【図 2】



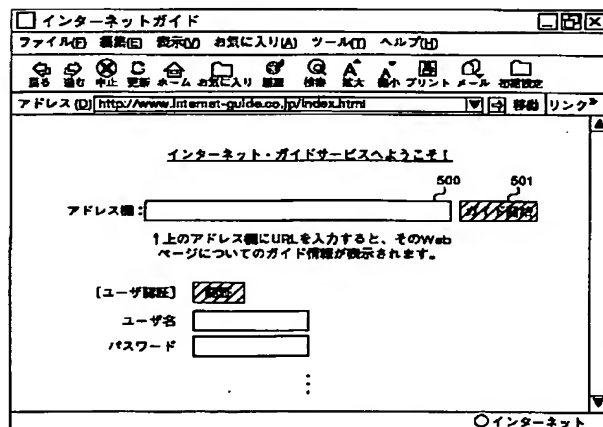
【図 7】



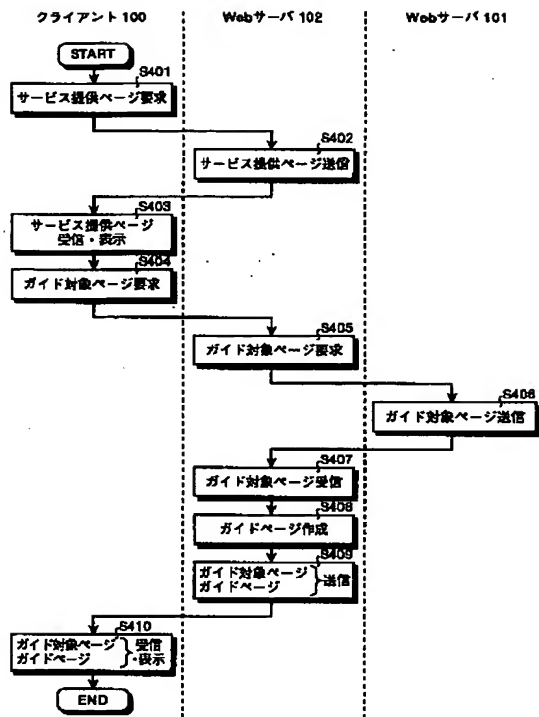
【図 3】



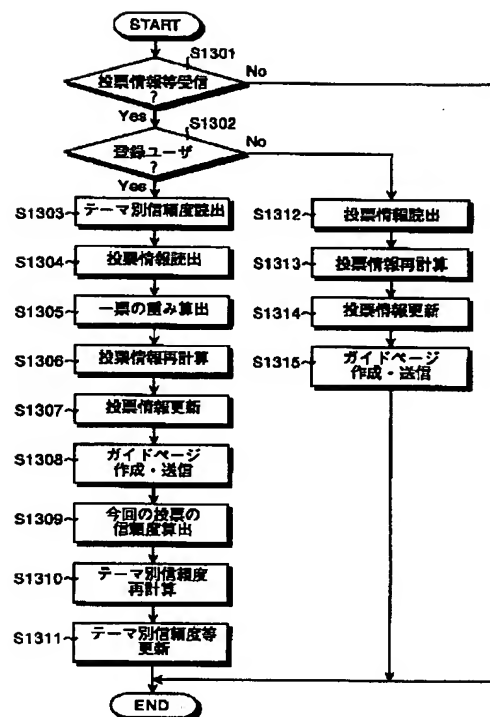
【図 5】



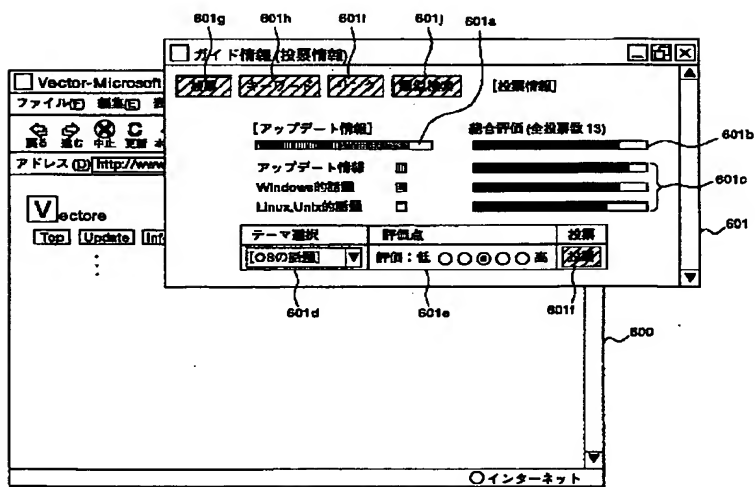
【図4】



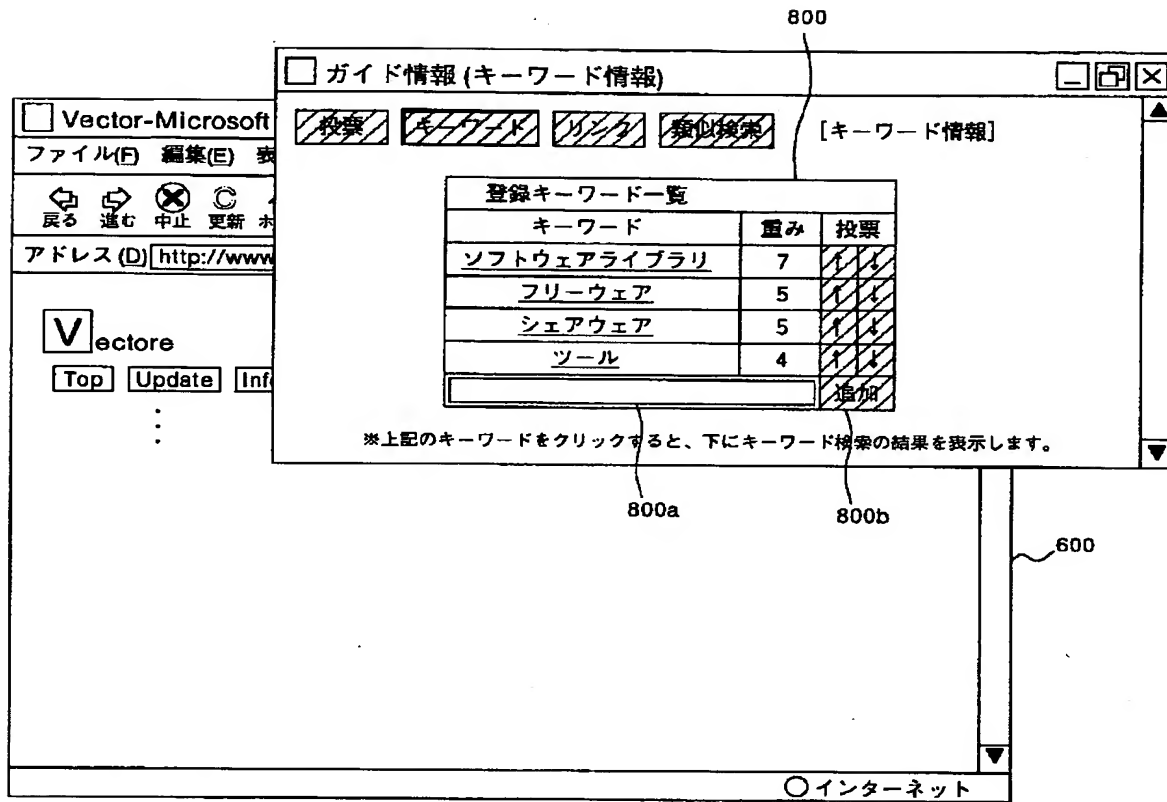
【図13】



【図6】



【図8】



【図12】

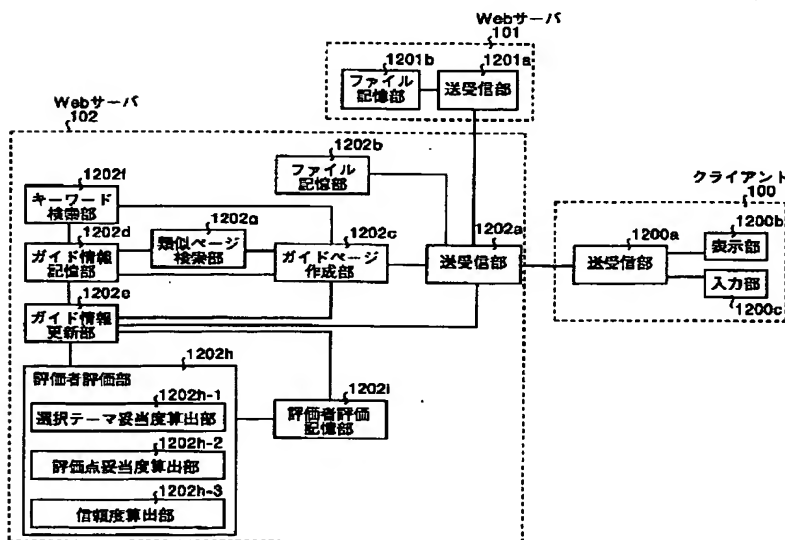


Figure 1 is a screenshot of a web browser window. The browser's address bar shows "http://www". The page title is "ガイド情報 (キーワード情報)". The main content area displays a table of registered keywords (登録キーワード一覧) with columns for keyword (キーワード), weight (重み), and votes (投票). The keywords listed are "ソフトウェアライブラリ", "フリーウェア", "シェアウェア", and "ツール". Below this, a table shows search results (検索結果) for the keyword "シェアウェア", with columns for title (タイトル (URL)), votes/access count (投票数/アクセス数), score (スコア), and theme (テーマ). The search results show two items: "窓の森" (Score 5) and "新着ソフト情報" (Score 4). At the bottom, a table shows the search conditions (検索条件) with the search target (検索対象) as "シェアウェア" and the keyword (該当するキーワード) as "[シェアウェア]". The browser's status bar at the bottom indicates "インターネット".

キーワード	重み	投票
ソフトウェアライブラリ	7	1/1
フリーウェア	5	1/1
シェアウェア	5	1/1
ツール	4	1/1
		追加

※上記のキーワードをクリックすると、下にキーワード検索の結果を表示します。

タイトル (URL)	投票数/アクセス数	スコア	テーマ
窓の森	10/15	5	Windows的話題
新着ソフト情報	13/15	4	アップデート情報

検索条件	
検索対象	該当するキーワード
シェアウェア	[シェアウェア]

インターネット

【図10】

Vector-Microsoft
ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 形式(O) ヘルプ(H)
戻る 進む 中止 更新 停止
アドレス (D) http://www

☐ ガイド情報 (リンク情報)

検索

履歴

お気に入り

リンク情報

類似検索

登録リンク情報一覧

タイトル (URL)	投票数/アクセス数	テーマ	このページから下記のページを見た関係	読み込み	投票
zDN:トップページ	8/8	ニュース	業界ニュース	5	
タイトル (URL)	このページから見た関係				
推薦したいURL					
このページから見た関係					
関連ページ					

※上記の一覧は、このWebページが推薦するWebページの一覧です。
下記の一覧は、このWebページを推薦しているWebページの一覧です。

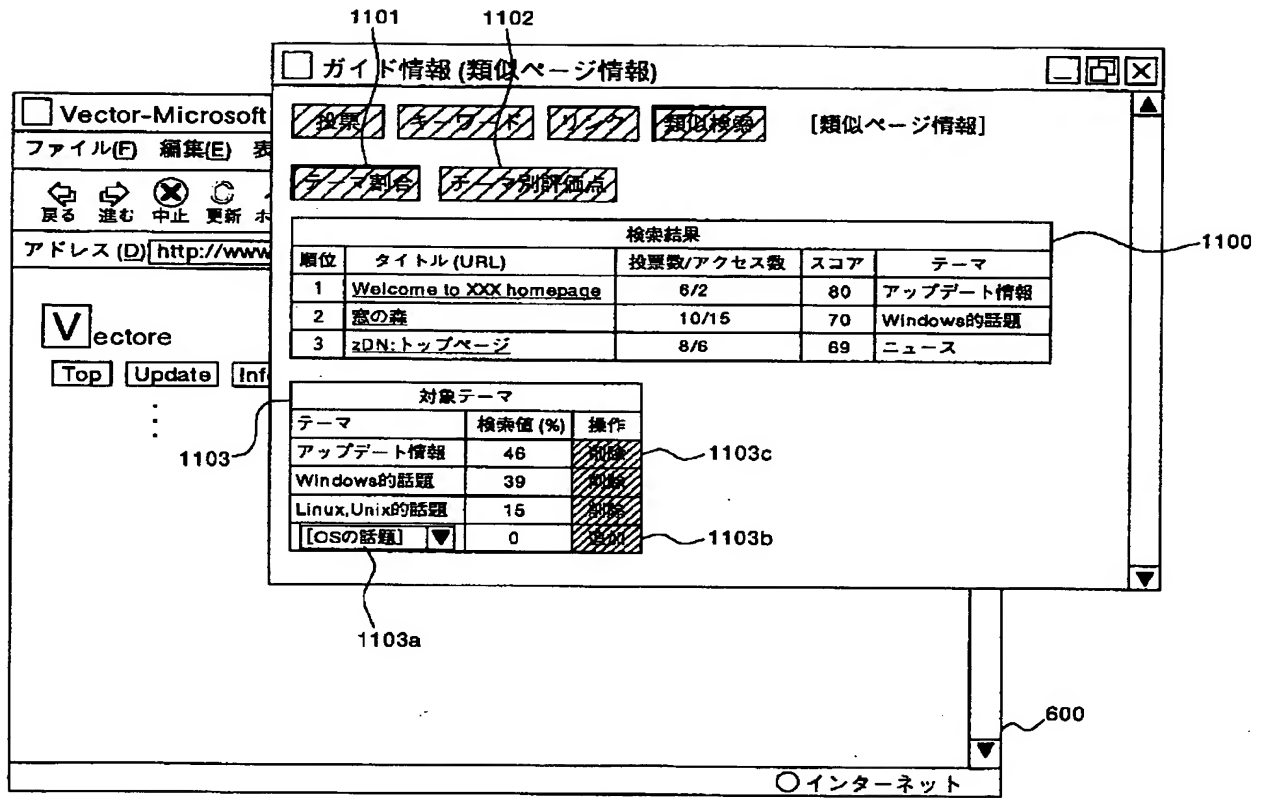
密参照リンク情報一覧

タイトル (URL)	投票数/アクセス数	テーマ	下記ページからこのページを見た関係	読み込み
競の森	10/15	Windowsの話題	関連ページ	6

600

インターネット

【図11】



【図14】

☐ インターネットガイド

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) お気に入り(A) ツール(T) ヘルプ(H)

戻る 進む 中止 更新 ホーム お気に入り 履歴 検索 拡大 縮小 プリント メール 初期設定

アドレス (D) <http://www.internet-guide.co.jp/index.html> 移動 リンク

インターネット・ガイドサービスへようこそ！

アドレス欄:

↑上のアドレス欄にURLを入力すると、そのWebページについてのガイド情報が表示されます。

ようこそ〇×さん
[システム貢献度] 68.6%

どれだけ積極的に多くのWebページの投票に参加されていたか割合です。
いろいろなページについて貢献していただいております。

[評価の甘さ/辛さ傾向] 甘14:辛4

評価点のつけ方が甘めか辛めかの傾向です。
甘めに評価点があります。

[テーマ別信頼度]
投票したテーマや評価点が、全体の意見とどれだけ近いかを表す信頼度です。

テーマ	選択テーマ妥当度 <input type="button" value="類似検索"/>	評価点妥当性 <input type="button" value="類似検索"/>	テーマ別信頼度 <input type="button" value="類似検索"/>
アップデート情報	<input type="text"/> 88.1% 全体の評価とほぼ同じ評価をします	<input type="text"/> 95.2% 全体の評価とほぼ同じ評価をします	<input type="text"/> 90.1% 全体の評価とほぼ同じ評価をします
Windows的話題	<input type="text"/> 75.2% 全体の評価とほぼ同じ評価をします	<input type="text"/> 80.5% 全体の評価とほぼ同じ評価をします	<input type="text"/> 78.8% 全体の評価とほぼ同じ評価をします
⋮	⋮	⋮	⋮

○インターネット

フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷
G 0 6 F 17/60識別記号
5 0 4F I
G 0 6 F 17/60テーマコード(参考)
5 0 4